Original Technisches Handbuch
RI 030 W1E-N/W2G-N

GERMANY

Kunde:

2012-11-12
RI 030

DEU

Ringler Apparatebau GmbH
Robert-Bosch-Straße 6–8
73550 Waldstetten [Germany]
Fon +49 (0)7171-94 888-0
Fax +49 (0)7171-94 888-28
info@ringler-gmbh.de
www.ringler-gmbh.de

Copyright

© Copyright by
Ringler GmbH
Robert-Bosch-Straße 6-8
73550 Waldstetten
GERMANY

1 Angaben zur Sicherheit 6
1.1 Begriffe 6
1.1.1 Betrieb 6
1.1.2 Instandhaltung 6
1.1.3 Qualifiziertes Personal 6
1.2 Symbole 6
1.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen 8
2 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken 9
2.1 Anlieferung 9
2.2 Innerbetrieblicher Transport 9
2.2.1 Abmessungen und Gewicht 9
2.3 Auspacken 9
2.4 Verpackungsmaterial 9
2.5 Lagerbedingungen 10
2.5.1 Hinweis zur Lagerung 10
3 Gerätebeschreibung 11
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung für Spänesauger 11
3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung für Spänesauger 11
4 Aufbau und Funktion 12
4.1 Hauptmaße 12
4.2 Technische Daten RI-W-Antriebseinheiten für System-ø420 12
5 Hauptkomponenten 13
5.1 Bestandteile RI 030-W 13
5.2 Funktions Beschreibung Spänesauger 14
6 Inbetriebnahme 15
6.1 Erstinbetriebnahme Spänesauger 15
7 Betrieb, Bedienung 16
7.1 Betrieb 16
7.1.1 Ein-Stufen Schalter 16
7.1.2 Zwei-Stufen Schalter 16
7.2 Absaugvorgang 16
7.3 Entleeren des Sammelbehälters 17
7.3.1 Vorbereitungen zur Entleerung des Sammelbehälters 17
7.3.2 Handentleerung Typen RI 030 und RI 100 17
7.3.3 Entleerung von Flüssigkeiten 18
7.4 Füllstandsanzeige am Kontrollschlauch (ENG-003026) 18
7.5 Handhabungshinweise 19
7.5.1 Absaugeinsatz mit Prallblech 19
7.5.2 Absaugeinsatz mit Prallblech und Siebkorb 19
8 Störungssuche und Störungsbeseitigung 20
8.1 Sicherheitshinweise 20
8.2 Erste Maßnahmen zur Störungsbeseitigung 20
9 Wartung/Instandsetzung 21
9.1 Wartungsvorschriften 21
9.2 Tabelle Wartungsintervalle 21
9.3 Ausbau der Absaugturbine 22

9.3.1 Schleifkohlenwechsel 22
9.4 Einbauanleitung Valvo Ring-Kern bei Wechselstrom Antriebseinheiten 23
9.5 Ausbau Flächenfilter 24
9.6 Stromlaufplan Wechselstrom Antriebseinheiten 25
9.6.1 Schaltplan W1G / W1E / W1E-N / W1E-T, einmotorige Ausführung 25
9.6.2 Schaltplan W2G / W2G-N / W2G-T / W2E, zweimotorige Ausführung 25
9.7 Messung des A-bewerteten Schalldruckpegels 26
10 Außerbetriebsetzung, Lagerung 27
11 Entsorgung 28
12 Ersatzteillisten 29
12.1 Industriesauger Typ RI 030-W 29
12.1.1 Industriesauger Typ RI 030-W 30
12.2 Explosionszeichnung Antriebseinheit W1E-N (3400266-X-Z) 31
12.2.1 Ersatzteilliste Antriebseinheit W1E-N (3400266-X-Z) 32
12.3 Explosionszeichnung Antriebseinheit W2G-N (3400314-Z) 33
12.3.1 Ersatzteilliste Antriebseinheit W2G-N (3400314-Z) 34
12.4 Explosionszeichnung Absauggebläse für W2G, (EKO 86/2) 35
12.4.1 Ersatzteilliste Absauggebläse für W2G, (EKO 86/2) 35
12.5 Explosionszeichnung Absauggebläse für W2E, (EKO 87/3) 36
12.5.1 Ersatzteilliste Absauggebläse für W2E, (EKO 87/3) 36
12.6 Explosionszeichnung Zweistufenschalter W2G / W2E (2040336-Z) 37
12.6.1 Ersatzteilliste Zweistufenschalter W2G / W2E (2040336-Z) 37
12.7 Explosionszeichnung Einstufenschalter W1G / W1E (2041030-X-Z) 38
12.7.1 Ersatzteilliste Einstufenschalter W1G / W1E (2041030-X-Z) 38
12.8 Sammelbehälter Typ RI 030 (2101018) 39
12.8.1 Sammelbehälter Typ RI 030 (2101018) 39
12.9 Entleerschlauch zu verschiedenen Typen (2601004-X-Z) 40
12.9.1 Ersatzteilliste Entleerschlauch zu verschiedenen Typen (2601004-X-Z) 40
12.10 Fahrgestell Typ RI 030 (1201032) 41
12.10.1 Fahrgestell Typ RI 030 (1201032) 41
12.11 Explosionszeichnung Saugschlaucheinheit DN 40, alle Typen 42
12.11.1 Ersatzteilliste Saugschlaucheinheit DN 40, alle Typen 42
12.12 Explosionszeichnung Saugschlaucheinheit DN 50, alle Typen 43
12.12.1 Ersatzteilliste Saugschlaucheinheit DN 50, alle Typen 43
12.13 Schwimmereinsatz für SB ø420 (2701001-Z) 44
12.13.1 Schwimmereinsatz für SB ø420 (2701001-Z) 44
12.14 Prallblech, Schwimmereinsatz, Siebkorb für SB ø420 45
12.15 Prallblech, Schwimmereinsatz, Siebkorb für SB ø420 45
12.16 Kombinationsmöglichkeiten diverser Einsätze bei Spänesauger ø420 45
13 EG-Konformitätserklärung 46
14 Index 47

1 Angaben zur Sicherheit

1.1 Begriffe

1.1.1 Betrieb

beinhaltet Aufstellung, Inbetriebnahme (Bereitstellung zur Nutzung), Bedienung (Betätigung, Ein- und Ausschalten, usw.).

1.1.2 Instandhaltung

beinhaltet Überprüfung und Pflege (Inspektionen, Revisionen), Wartung, Instandsetzung (Fehlersuche mit Reparatur).

1.1.3 Qualifiziertes Personal

sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

1.2 Symbole

HINWEIS

Zeichnet Informationen aus, die keine Personenschäden betreffen.
Diese Information enthält zusätzliche Arbeitshilfen oder allgemeine Hinweise.

VORSICHT

Gefährliche Situation, die eine leichte bis mittelschwere Verletzung nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.
Diese Information ist strengstens zu beachten, um Geräteschäden oder Umweltschäden zu vermeiden!

WARNUNG

Gefährliche Situation, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.

GEFAHR

Gefährliche Situation, die mit Sicherheit eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich zieht, wenn sie nicht vermieden würde.

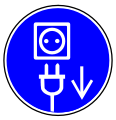
Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des gelieferten Produkts.

Die Betriebsanleitung behält über die gesamte Lebensdauer des Produkts Gültigkeit, sofern keine technische Änderung vorgenommen wird.

Bei Veräußerung des Produkts, muss die Betriebsanleitung an den nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weitergegeben werden.

Diese Information muss vor Erstinbetriebnahme gelesen werden.

CE	**CE-Kennzeichnung** Die CE-Kennzeichnung bedeutet „Communautés Européennes“. Sie ist das äußere Zeichen dafür, dass ein Produkt den dem Hersteller auferlegten Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft entspricht.
	Benutzung nur mit Sicherheitsschuhen (n. EN ISO 20345)
	Benutzung nur mit Arbeitshandschuhen
	Vor Beginn der Arbeiten *Netzstecker ziehen!*
	Beim Betreiben elektrischer Maschinen stehen zwangsläufig bestimmte Teile davon unter gefährlicher Spannung oder mechanischer Beanspruchung!
	Recyclingsymbol Diese Information ist zu beachten, um die Umwelt zu schonen!

1.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen

WARNUNG

- Aufgrund ihrer funktionell bedingten elektrischen und mechanischen Eigenschaften können Maschinen schwerste gesundheitliche und materielle Schäden bewirken. Dies vor allem, wenn Verwendung, Betrieb und Instandhaltung nicht bestimmungsgemäß erfolgen, oder unzulässige Eingriffe vorgenommen werden!
- Alle mechanischen und elektrischen Tätigkeiten an dem Industriesauger müssen durch verantwortliches, qualifiziertes Personal, das diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, durchgeführt werden!
- Alle Hinweise und Angaben auf den Maschinen müssen beachtet werden!
- Die einwandfreie und sichere Nutzung dieser Maschine setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung sowie bestimmungsgemäßen Betrieb und sorgfältige Instandhaltung voraus!

Beim Betreiben elektrischer Maschinen stehen zwangsläufig bestimmte Teile davon unter gefährlicher Spannung oder mechanischer Beanspruchung!

VORSICHT

- Es ist darauf zu achten, dass die Netzanschlussleitung nicht durch überfahren, quetschen, zerren und dergleichen verletzt oder beschädigt wird, ggf. den Industriesauger sofort außer Betrieb setzen!
- Die Netzanschlussleitung ist regelmäßig auf Anzeichen einer Verletzung oder Alterung zu untersuchen!
- Kupplungen von Netzanschlussleitungen müssen mindestens spritzwassergeschützt sein!
- Die Inbetriebnahme ohne Filter oder einem beschädigten Filter ist nicht zulässig.
- Das Sauggerät darf nicht betrieben werden, wenn an Verschlüssen oder Aufhängungen etc. Verschleiß festgestellt wird. Bitte fordern Sie umgehend den Service an, oder senden Sie den Industriesauger zur Instandsetzung an:

Ringler Apparatebau GmbH
Abt. Service
Robert-Bosch-Straße 6-8
73550 Waldstetten
Tel: ++49-7171-94888-23

Benutzung nur mit Sicherheitsschuhen (n. EN ISO 20345)

2 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken

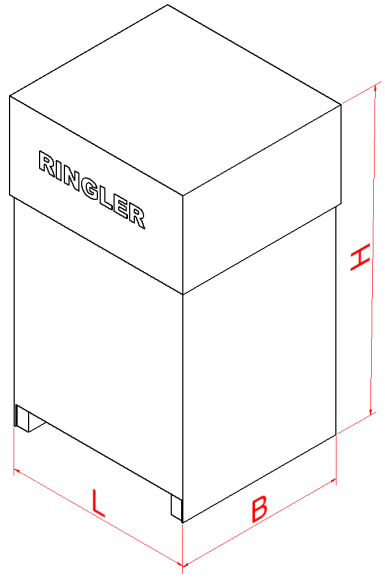
2.1 Anlieferung

Lieferumfang abladen

2.2 Innerbetrieblicher Transport

Lieferumfang zum Aufstellort transportieren

2.2.1 Abmessungen und Gewicht.



	Verpackung
L (mm)	910
B (mm)	830
H (mm)	1500
Gewicht mit Verpackung (kg)	70

2.3 Auspacken

Vergewissern Sie sich, dass keine Bauteile in der Verpackung verbleiben.
Lieferumfang: -Sauggerät
-Technisches Handbuch

2.4 Verpackungsmaterial

Die Verpackungsmaterialien müssen gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgt werden.

Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll) (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem)
Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. Der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können. Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Recyclingsymbol
Diese Information ist zu beachten, um die Umwelt zu schonen!

2.5 Lagerbedingungen

2.5.1 Hinweis zur Lagerung

Sollte der Industriesauger längere Zeit nicht betrieben werden, so ist er in trockenen, staub- und erschütterungsfreien Räumen aufzubewahren.
Temperatur T: -10…+40°C
Feuchtigkeit: -85%

3 Gerätebeschreibung

HINWEIS

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung für Spänesauger

- Dieser Industriesauger, der in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert wurde, ist als *Nass- und Trockensauger* für Einsätze in Gewerbe und Industrie konzipiert. Er eignet sich besonders zum Aufsaugen von *Spänen, Granulat, Schlamm, nicht brennbarer* Flüssigkeiten der Klasse AIII, sowie gesundheitsgefährdendem Staub der Staubklasse "L" nach DIN EN 60335-2-69.
- Bei Schaum- oder Flüssigkeitsaustritt sofort abschalten!

WARNUNG

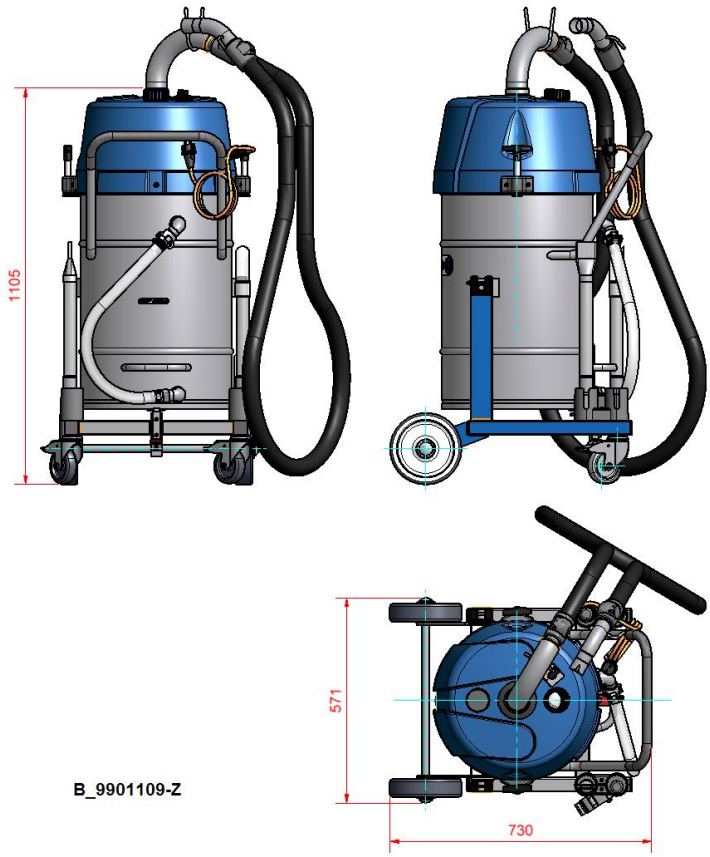
3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung für Spänesauger

- Der Sauger ist *nicht* für den Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen zugelassen!
- Der Sauger ist *nicht* zur Aufnahme *brennbarer* Flüssigkeiten der Klassen AI und AII, wie Alkohol, Verdünnung, Benzin, oder explosiver Dampf-Luftgemische oder gesundheitsgefährdenden Staubes der Staubklasse „M“ oder „H“ nach DIN EN 60335-2-69 geeignet!
- Der Sauger ist *nicht* zur Aufnahme von Gemischen brennbarer Stäube mit brennbaren Flüssigkeiten geeignet!

4 Aufbau und Funktion

4.1 Hauptmaße

Ringler Industriesauger und fahrbare Entstauber werden in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.



4.2 Technische Daten RI-W-Antriebseinheiten für System-ø420

Technische Daten	Einheit	W1E-N	W1E-T	W2G-N	W2G-T		
Spannung / Frequenz	[V] / [Hz]	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz		
Leistung bei 50 Hz	[kW]	1.3	1.3	2.0	2.0		
Schutzart		IP 44	IP 44	IP 44	IP 44		
Stromaufnahme bei 50 Hz	[A]	5.9	5.9	9.0	9.0		
Luftfördermenge max.	[m³/h]	215	215	360	360		
Unterdruck max. zulässig im Dauerbetrieb	[kPa]	23	23	22	22		
Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 3746 in der Genauigkeitsklasse 3	[dB(A)]	74	74	75	75		
Gewicht Antriebseinheit	[kg]	16	11	20	15		
Abmessungen øxH	[mm]	475x290	475x290	475x290	475x290		
Umgebungstemperatur	[°C]	-10/+40	-10/+40	-10/+40	-10/+40		

Seriennummer z.B: **200921125** bedeutet:
Baujahr: 2009 laufende Nummer: 21125

5 Hauptkomponenten

5.1 Bestandteile RI 030-W

A	EIN / AUS Schalter
B	Antriebseinheit
C	Klemmgriff drehbar
D	Prallblech
E	Schiebehandgriff
F	Füllstandskontroll-und Entleerschlauch
G	Sammelbehälter
H	Rastbügel mit Arretierstift
I	Fahrgestell
J	Siebkorb
K	mechanischer Schwimmereinsatz, Sonderzubehör
L	Düse
M	Saugschlauch

5.2 Funktions Beschreibung Spänesauger

Mittels Saugturbinen in der Antriebseinheit wird im Sammelbehälter ein Unterdruck erzeugt. Die Rohluft wird über die Düse und den Saugschlauch angesaugt. Gröbere Partikel fallen aus dem Luftstrom in den Sammelbehälter oder Siebkorb. Das Prallblech verhindert eine Beschädigung des Flächenfilters an der Antriebseinheit. Kleinere Partikel und Staub werden beim Durchgang durch den Flächenfilter an der Oberfläche des Filtermaterials abgeschieden. Die so gereinigte Reinluft wird über die Saugturbinen und den Schalldämpfer-Abluftschlauch in den Arbeitsraum zurückgeblasen.
Die Kühlluft für die Saugturbinen wird an den Lufteinlässen an der Haube angesaugt und strömt am Motor entlang. Diese erwärmte Luft tritt an diversen Luftspalten an der Haube wieder in den Arbeitsraum aus.

6 Inbetriebnahme

6.1 Erstinbetriebnahme Spänesauger

VORSICHT

- Es ist darauf zu achten, dass die Netzanschlussleitung nicht durch überfahren, quetschen, zerren und dergleichen verletzt oder beschädigt wird, ggf. den Industriesauger sofort außer Betrieb setzen!
- Die Netzanschlussleitung ist regelmäßig auf Anzeichen einer Verletzung oder Alterung zu untersuchen!
- Kupplungen von Netzanschlussleitungen müssen mindestens spritzwassergeschützt sein!
- Die max. Sicherungsstromstärke der Zuleitung darf 16 A träge nicht überschreiten.
- Die Betriebsbedingungen stimmen mit den Schildangaben und ggf. mit der mitgelieferten Dokumentation überein.
- Zweimotorige Ausführungen dürfen nur betrieben werden, wenn beide Saugturbinen eingeschaltet sind.
- Dieser Ringler Industriesauger darf nur mit Sicherheitsschuhen bedient werden
- Bei der Entleerung des Ringler Industriesaugers mit dem Kran oder dem Gabelstapler ist der Aufenthalt im Arbeitsbereich verboten!
- Die Inbetriebnahme ohne Filter oder einem beschädigten Filter ist nicht zulässig.
- Vor der ersten Inbetriebnahme prüfen, ob Sicherungsbügel im Arretierhebel steckt, da sonst der Sammelbehälter kippen und somit beschädigt werden könnte.

HINWEIS

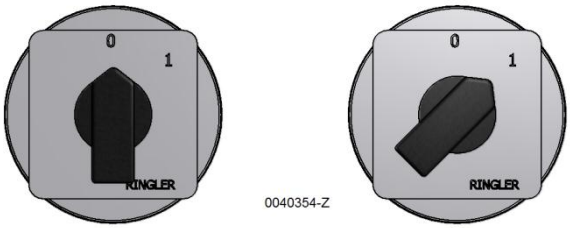
- Der Industriesauger ist ordnungsgemäß montiert, alle notwendigen Leitungen und Schläuche sind angeschlossen.
- Die Kühlluftführung ist nicht beeinträchtigt, die Kühlwirkung darf auch nicht durch Verschmutzung der Kühlflächen beeinträchtigt werden.
- Kontrollieren, ob Prallblech und event. Siebkorb richtig eingelegt sind.
- Gewünschte Absaugdüse in Steckkonus am Handgriff des Absaugschlauches einsetzen.
- Zentrischen Sitz der Antriebseinheit auf Behälter kontrollieren.
- Antriebseinheit durch 180-Grad Drehung der Klemmgriffe verriegeln.
- Industriesauger mit dem an der Antriebseinheit befindlichen Ein/Ausschalter in Betrieb setzen. Wegen der hohen Motorleistung ist eine 16A Sicherung hausseitig notwendig.

7 Betrieb, Bedienung

7.1 Betrieb

7.1.1 Ein-Stufen Schalter

0= Motor aus 1= Motor ein



VORSICHT

- Zweimotorige Ausführungen dürfen nur betrieben werden, wenn beide Saugturbinen eingeschaltet sind.

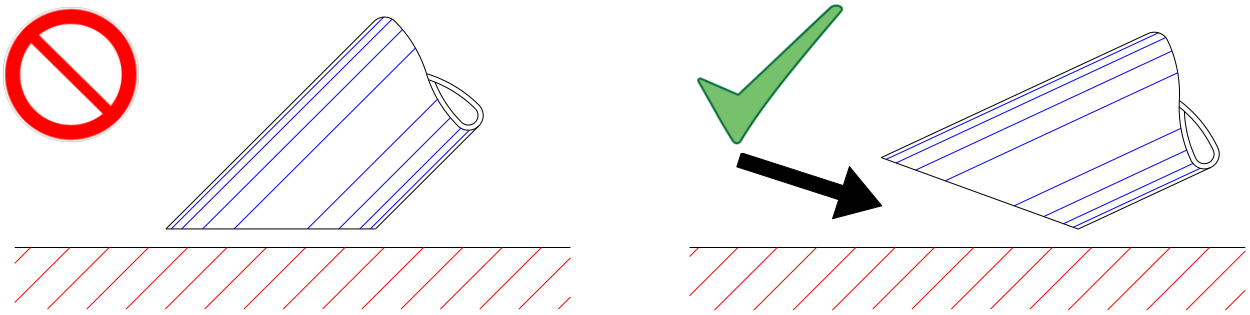
7.1.2 Zwei-Stufen Schalter

0= Motoren aus 1= Motor 1 ein 2= Motor 1u.2 ein

7.2 Absaugvorgang

HINWEIS

- Beim Saugen von Flüssigkeiten nur halb eintauchen, um genügend Luft mitzufördern
- Gewünschte Absaugdüse in Steckkonus am Handgriff des Absaugschlauches einsetzen.

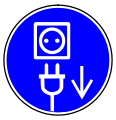


Düse **nicht** mit der ganzen Fläche aufsetzen!	Düse **schräg** zur Saugfläche halten, damit Luft und **Sauggut** angesaugt wird

7.3 Entleeren des Sammelbehälters

VORSICHT

Vor dem Abnehmen der Antriebseinheit, den Motor ausschalten und den Netzstecker ziehen!



Vor Beginn der Arbeiten *Netzstecker ziehen!*

7.3.1 Vorbereitungen zur Entleerung des Sammelbehälters

- Schwenkrollen feststellen
- Saugschlauch entfernen
- Antriebseinheit abnehmen
- Prallblech aus Sammelbehälter entnehmen
- Siebkorb aus Sammelbehälter entnehmen und entleeren

7.3.2 Handentleerung Typen RI 030 und RI 100

- Entriegelung mit Fuß betätigen,
- An beiden Griffen den Sammelbehälter halten und über den Drehpunkt kippen.

VORSICHT

Bei festsitzendem Schmutz beachten, dass sich dieser beim Kippvorgang überraschend lösen kann und der Behälter dadurch schnell nach vorne schwenkt!

7.3.3 Entleerung von Flüssigkeiten

- Siebkorb von Hand entnehmen.
- Flüssigkeiten über Füllstandskontroll-und Entleerschlauch ablassen!

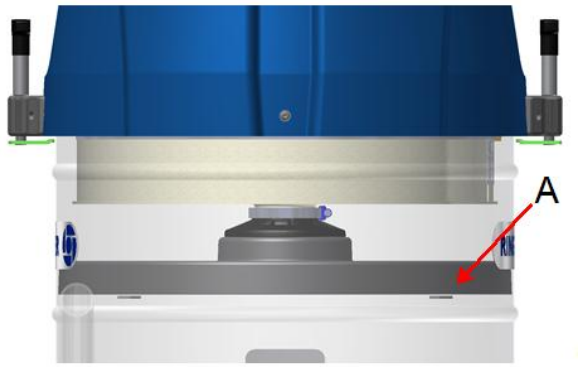
7.4 Füllstandsanzeige am Kontrollschlauch (ENG-003026)

Etikett: Flüssigkeits-Füllstand maximal

7.5 Handhabungshinweise

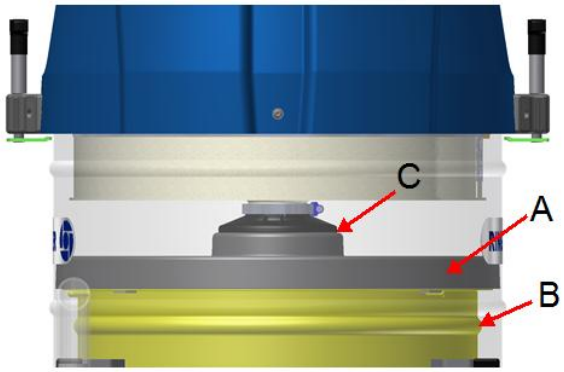
7.5.1 Absaugeinsatz mit Prallblech

- für Materialien wie feuchte Späne, Flüssigkeiten, Schlamm, Granulat sowie kleine Mengen Staub.
- Lage des Prallblechs (A)



7.5.2 Absaugeinsatz mit Prallblech und Siebkorb

- für Materialien wie kleine Mengen feuchte Späne und Flüssigkeiten
- A = Prallblech
- B = Siebkorb
- C = Lage kleines Prallblech zu Prallblech
- Das kleine Prallblech muss anliegen! Eventuell auf dem Rohr neu positionieren.



8 Störungssuche und Störungsbeseitigung

8.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG

- Vor Beginn jeder Arbeit am Industriesauger, besonders aber vor dem Öffnen von Abdeckungen von unter Spannung stehenden oder sich bewegenden Teilen, ist der Industriesauger oder die Anlage vorschriftsmäßig frei zuschalten bzw. den Stillstand der Antriebseinheit abzuwarten
- Die nachstehend genannten Maßnahmen dürfen erst dann zurückgenommen werden, wenn der Industriesauger wieder vollständig montiert und die Wartung, Instandhaltung abgeschlossen ist.
- Die üblichen **Sicherheitsregeln** lauten hierbei z.B. nach **VDE 0105:**
  - Freischalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit feststellen
  - Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

8.2 Erste Maßnahmen zur Störungsbeseitigung

HINWEIS

Alle unter folgender Tabelle aufgeführten Störungen können selbst behoben werden. Sollten jedoch größere oder anders gelagerte Störungen auftreten, unbedingt Kundendienst der Fa. Ringler verständigen. Tel. ++49-(0)7171-94888-0
Wartungsarbeiten nach Beschreibung im Kapitel Wartung/Instandsetzung durchführen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Verminderte Saugleistung	• Saugschlauch bzw. Düse verstopft • Saugschlauch undicht • Saugschlauch sitzt nicht richtig im Ansaugstutzen • Sammelbehälter voll • Flächenfilter verschmutzt • Dichtung zwischen Antriebseinheit und Sammelbehälter defekt • Zweimotorige Ausführung ist nur auf Schalterstufe 1 gestellt • Eine Saugturbine defekt	• Verstopfung beseitigen • Schlauch erneuern • Schlauch richtig einsetzen • Sammelbehälter entleeren • Filter reinigen oder erneuern • Dichtung reinigen oder erneuern • Auf Stufe 2 stellen • Saugturbine durch Elektrofachkraft tauschen
Saugmotor läuft nicht richtig	• Kohlebürsten abgenutzt	• Überprüfung durch Elektrofachkraft
Sicherungen lösen aus	• Steckdose defekt • Schalter defekt • Motor defekt	• Überprüfung durch Elektrofachkraft

9 Wartung/Instandsetzung

9.1 Wartungsvorschriften

HINWEIS

- Sorgfältige und regelmäßige Wartungs-und Instandsetzungsarbeiten sind erforderlich, um eventuelle Störungen frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen, bevor diese sich zu umfangreichen Schäden entwickeln können.
- Haftung und Garantie durch Fa. Ringler wird nur bei sachgemäßer Behandlung und Einhaltung der nachfolgend erläuterten Wartungshinweise übernommen.

Wartungs- und Servicearbeiten müssen *immer* mit geeigneten Arbeitshandschuhen durchgeführt werden, um sich nicht zu verletzen und sich nicht mit kontaminierten Stoffen zu verunreinigen

- Die Betriebssicherheit des Industriesaugers kann nur aufrecht erhalten werden, wenn bei jeder Wartung und Instandsetzung ausschließlich originale bzw. zugelassene Ersatzteile verwendet werden.

9.2 Tabelle Wartungsintervalle

Intervall	Überprüfen	Maßnahme
täglich	• Prallblech richtig eingelegt? • Saugschlauch undicht? • Sammelbehälter voll? • Flächenfilter verschmutzt? • Dichtung zwischen Antriebseinheit und Sammelbehälter	• richtig einlegen • Schlauch erneuern • Sammelbehälter leeren • Filter reinigen • Dichtung reinigen oder erneuern
wöchentlich	• Sammelbehälter	• reinigen
monatlich	• Füllstandskontroll-und Entleerschlauch • Kohlebürsten prüfen	• reinigen • erneuern bei Bedarf
jährlich	• Antriebseinheit	• BGV A3 Prüfung

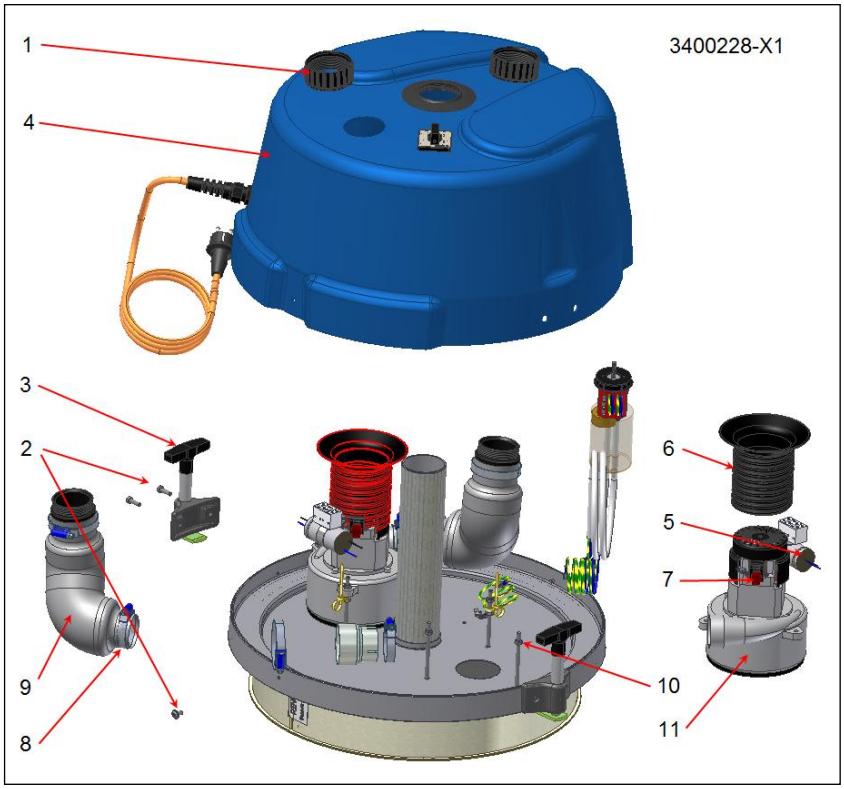
9.3 Ausbau der Absaugturbine

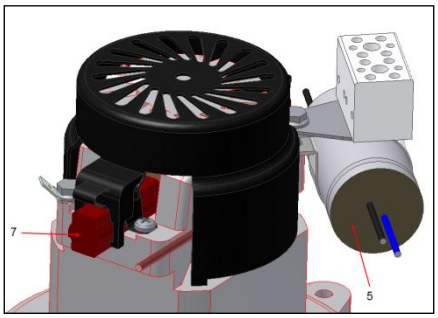
9.3.1 Schleifkohlenwechsel

WARNUNG

- Diese Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Vor Beginn der Arbeiten *Netzstecker ziehen!*





Vorbereitungen:

- Gewindemuttern (1) abschrauben, Schrauben (2) entfernen, Drehgriffe (3) abnehmen. Haube (4) abnehmen.

Schleifkohlenwechsel:

- Nach lösen des Kondensators (5) aufgesteckten Kühlluftschlauch (6) entfernen. Schleifkohlen (7) auswechseln

Turbinenausbau:

- Elektroanschluß abklemmen, Schlauchschelle (8) öffnen und Ausblasschlauch (9) abziehen. Durch lösen der Sechskantmuttern (10) lässt sich die Turbine (11) wechseln.
- Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

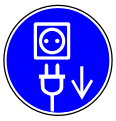
9.4 Einbauanleitung Valvo Ring-Kern bei Wechselstrom Antriebseinheiten

B_0970047-ZB

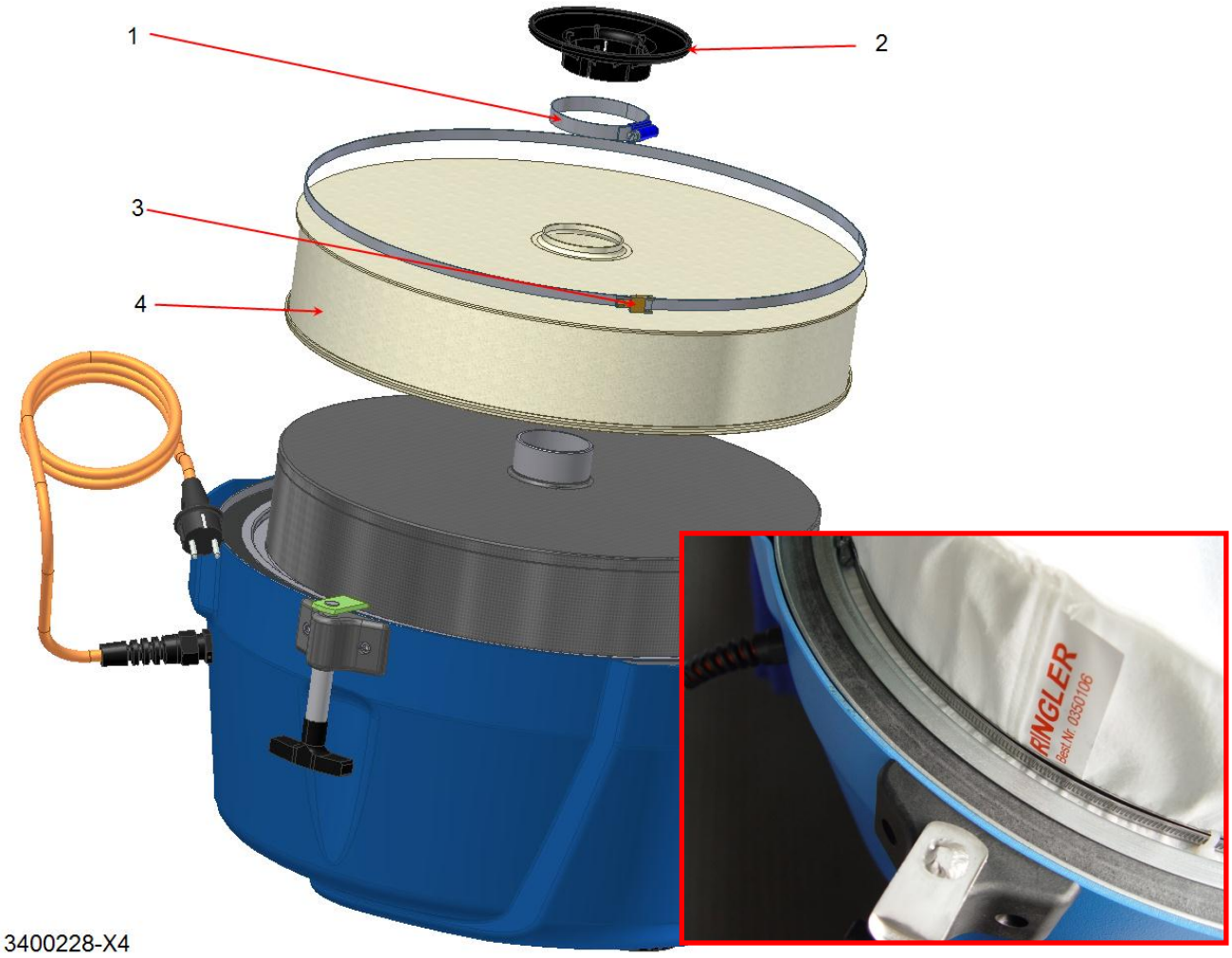
Valvo Ring-Kern muss bei jeder W1E / W2E Antriebseinheit montiert werden!
Hinweis:
Schutzleiter um ca. 150mm länger lassen, (End-Länge=250mm), durch Valvo Ring-Kern 2x durchschleifen. Valvo Ring-Kern auf Boden der Staubschutzkappe legen, Zuleitung an Schalter anklemmen und Staubschutzhaube montieren.

9.5 Ausbau Flächenfilter

HINWEIS



Vor Beginn der Arbeiten *Netzstecker ziehen!*

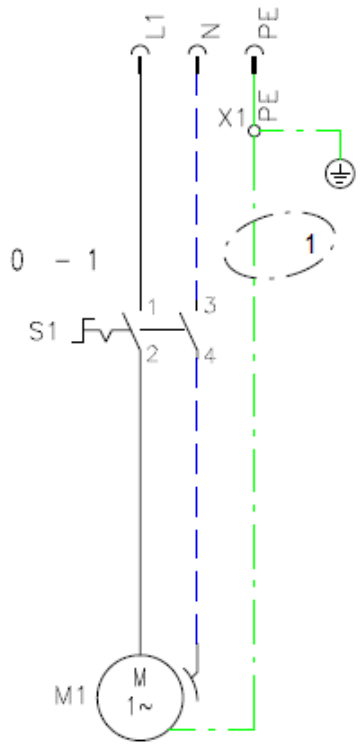


3400228-X4

- Antriebseinheit auf geeigneter Unterlage in dargestellter Position ablegen,
- Spannband (1) lösen und zusammen mit kleinem Prallblech (2) entfernen.
- Spannband (3) abnehmen, bei der Montage auf richtigen Sitz achten, siehe Foto!
- Flächenfilter (4) tauschen
- Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

9.6 Stromlaufplan Wechselstrom Antriebseinheiten

9.6.1 Schaltplan W1G / W1E / W1E-N / W1E-T, einmotorige Ausführung



M1: bei W1G EKO 86 (2400229)
S1: Ein-Stufen Schalter (0040354)

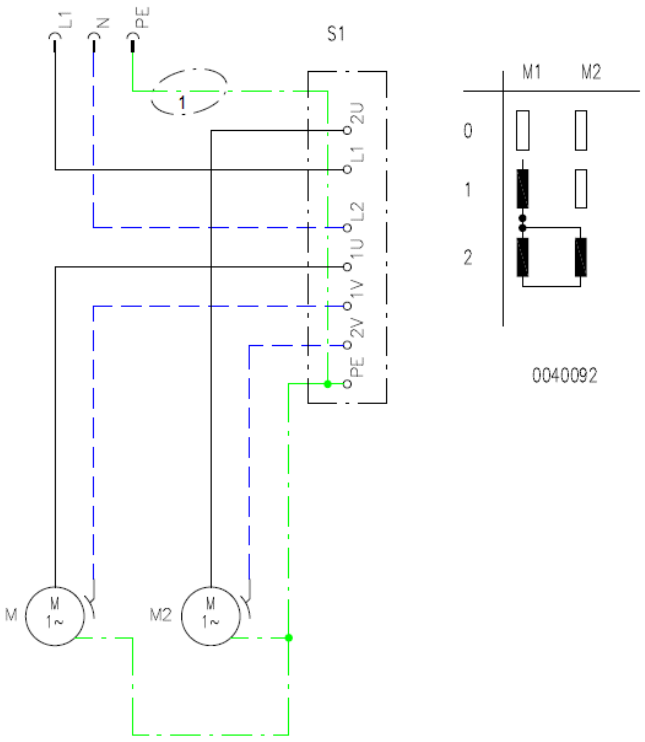
Nennspannung	230V
Nennleistung:	1,0kW
Nennstrom:	4,5kW
max. Vorsicherung:	16A
Zuleitung:	3x1,5² L1/N/PE

M1: bei W1E EKO 87 (2400239)
S1: Ein-Stufen Schalter (0040354)

Nennspannung	230V
Nennleistung:	1,3kW
Nennstrom:	5,9kW
max. Vorsicherung:	16A
Zuleitung:	3x1,5² L1/N/PE

1: Ringkern (0040320) bei Ausführung W1E erforderlich

9.6.2 Schaltplan W2G / W2G-N / W2G-T / W2E, zweimotorige Ausführung



M und M2: bei W2G EKO 86 (2400229)
S1: Zwei-Stufen Schalter (0040092)

Nennspannung	230V
Nennleistung:	je 1,0kW
Nennstrom:	je 4,5kW
max. Vorsicherung:	16A
Zuleitung:	3x1,5² L1/N/PE

M und M2: bei W2E EKO 87 (2400239)
S1: Zwei-Stufen Schalter (0040092)

Nennspannung	230V
Nennleistung:	2x1,3kW
Nennstrom:	2x5,9kW
max. Vorsicherung:	16A
Zuleitung:	3x1,5² L1/N/PE

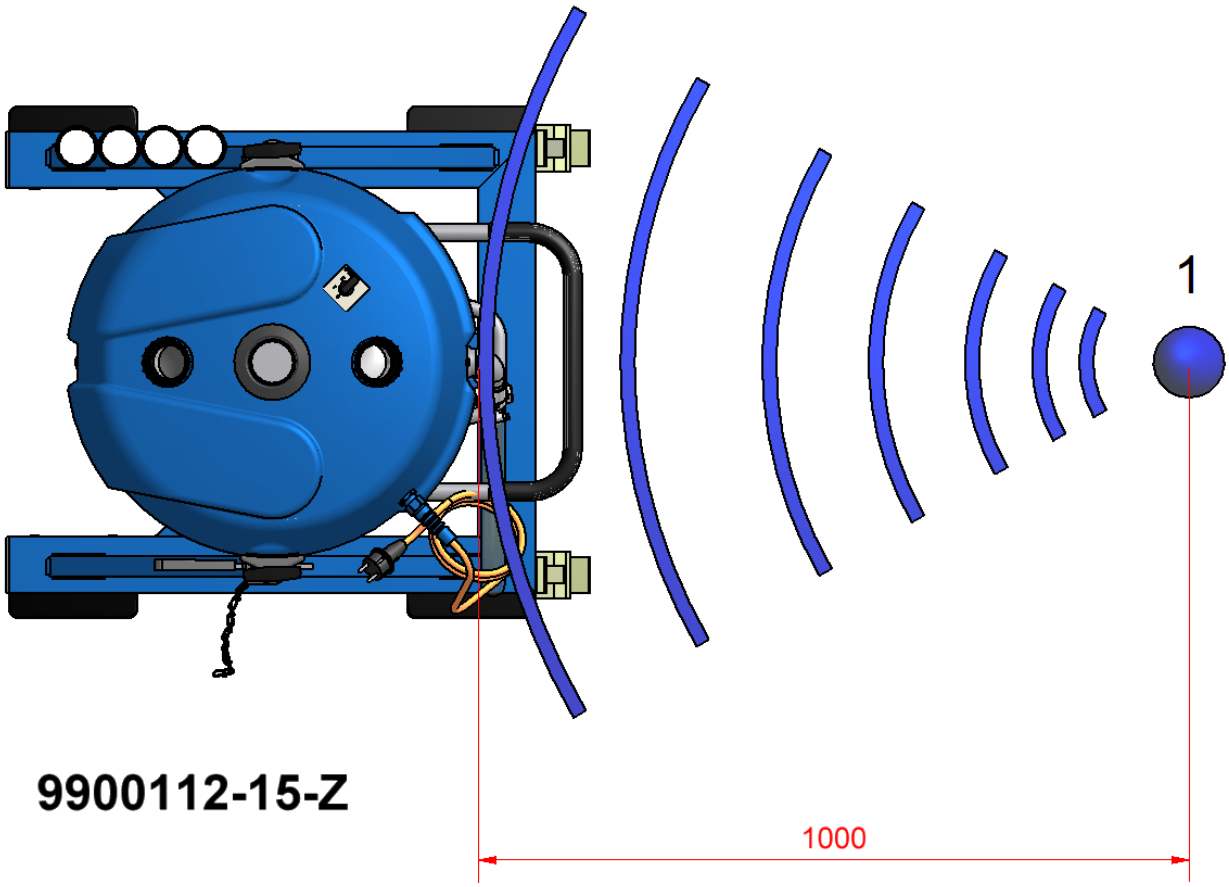
1: Ringkern (0040320) bei Ausführung W2E erforderlich

9.7 Messung des A-bewerteten Schalldruckpegels

(nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG)

Schalldruckpegelmessung:

- am komplett montierten Gerät mit 3 Meter Saugschlauch und Saugdüse, (freie Ansaugung)
- bei zweimotoriger Geräteausführung nur wenn beide Saugturbinen eingeschaltet sind.
- Schalldruckpegel dB(A) gemessen in 1 m Abstand von der Maschinenoberfläche und 1,6m über dem Boden, bei maximalem Volumenstrom.
- Messwerte siehe Datenblatt Technische Daten!



10 Außerbetriebsetzung, Lagerung

WARNUNG

- Das Gerät abschalten und den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
- Das Anschlusskabel aufrollen.
- Den Sammelbehälter leeren, gemäß den Anweisungen im Kapitel “Betrieb, Bedienung“).
- Reinigung des Gerätes wie im Kapitel. “Wartung, Instandsetzung“ vorgesehen.
- Bei Ansaugung aggressiver Substanzen, den Behälter mit sauberem Wasser ausspülen.
- Das Gerät an einem trockenen Ort und außerhalb der Reichweite von unbefugtem Personal aufbewahren.

11 Entsorgung

WARNUNG

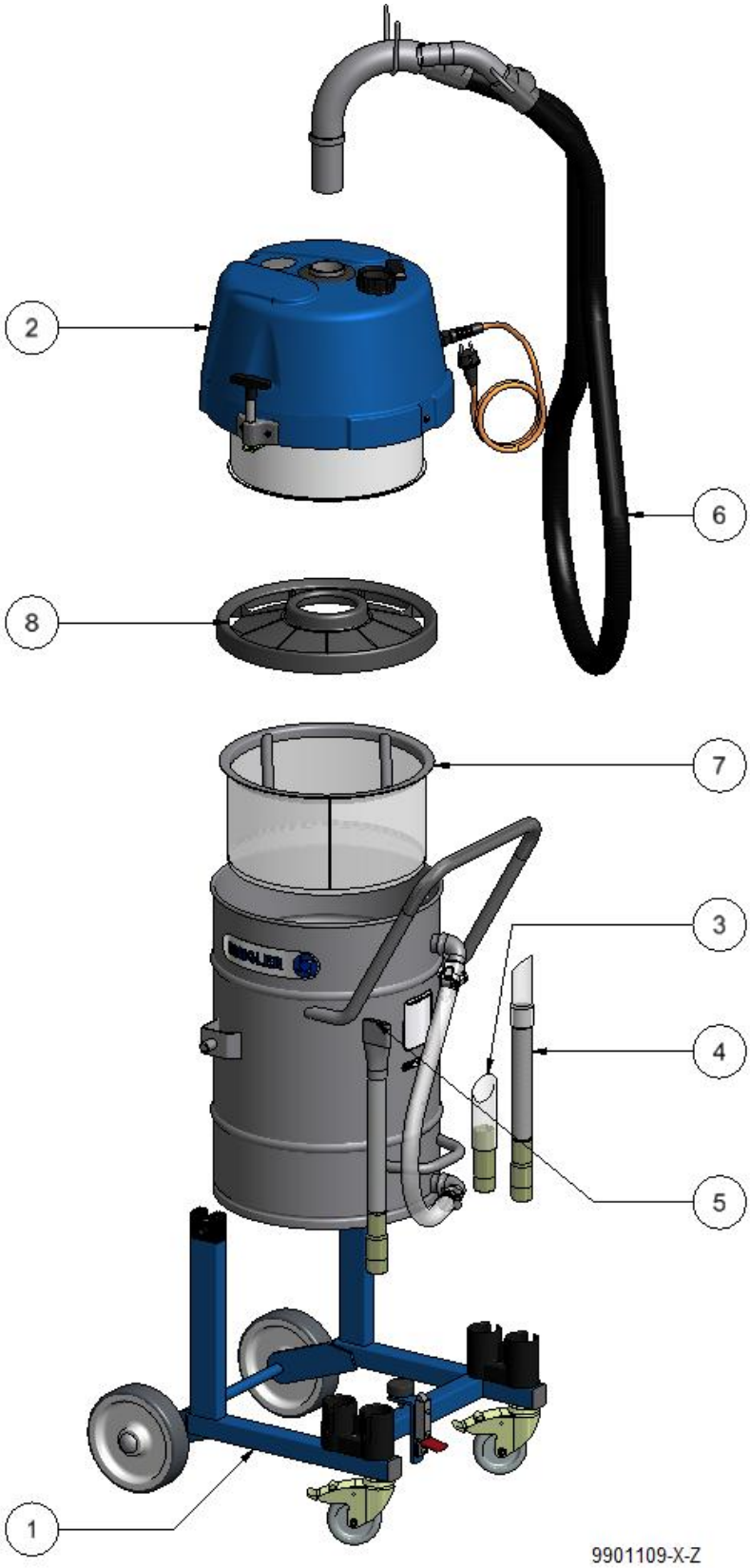
- vorstehendes Kapitel "Außerbetriebsetzung, Lagerung" beachten!
- Die Filtereinsätze sind je nach abgesaugtem Medium umweltgerecht getrennt zu entsorgen.

Das Gerät gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgen.

Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll) (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem)
Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

12 Ersatzteillisten

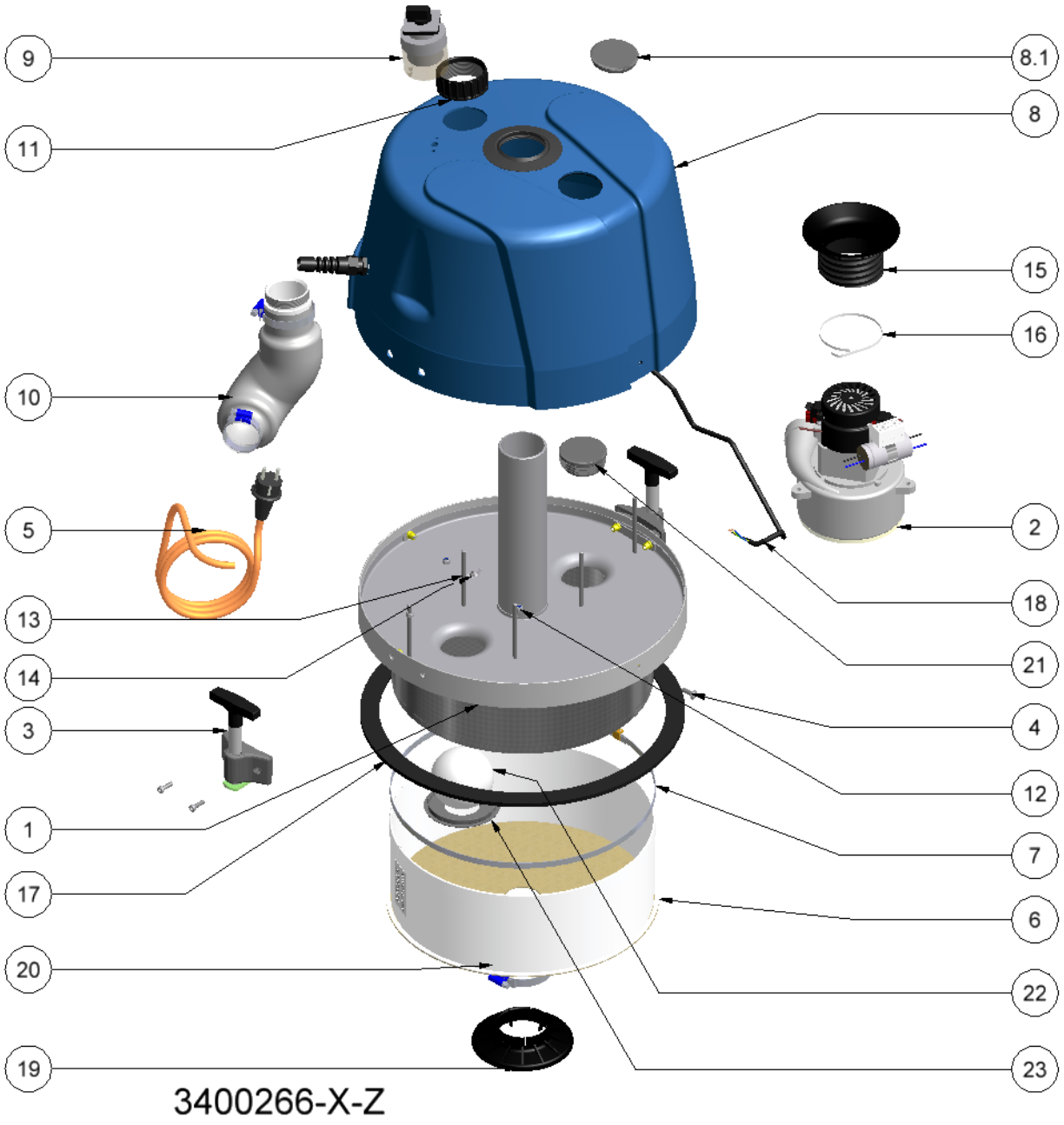
12.1 Industriesauger Typ RI 030-W



12.1.1 Industriesauger Typ RI 030-W

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
A			9901109		Industriesauger Typ RI 030 W1E-N komplett
B			9901114		Industriesauger Typ RI 030 W2G-N komplett
1	1	Stück	2201002		Fahrgestell RI 030 komplett
2	1	Stück	3400266 3400314	F A	Antriebseinheit W1E-N bei A Antriebseinheit W2G-N bei B
3	1	Stück	1610115 1610116	C C	elastische Düse DN 40 bei A elastische Düse DN 50 bei B
4	1	Stück	1610118 1610119	B A	flexible Düse DN 40 bei A flexible Düse DN 50 bei B
5	1	Stück	1610121 1610123	A A	flexible Nutendüse 13mm DN 40 bei A flexible Nutendüse 13mm DN 50 bei B
6	1	Stück	2600488 2600404		Saugschlaucheinheit DN 40 Typ "B" 3m bei A Saugschlaucheinheit DN 50 Typ "G" 3m bei B
7	1	Stück	0700183	A	Siebkorb 20 Liter, V2A
8	1	Stück	0701024	A	Prallblech Kunststoff, ø420mm

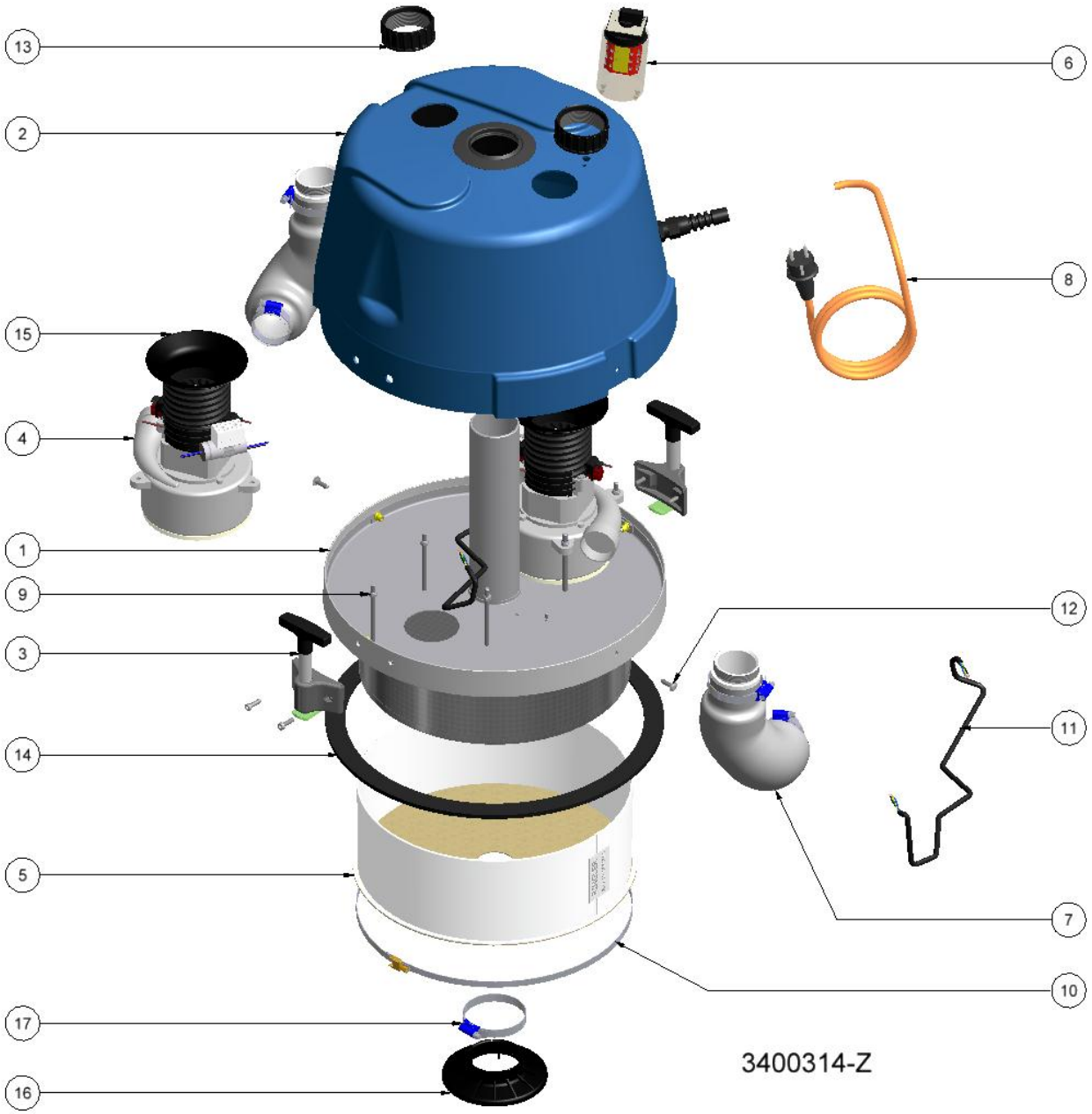
12.2 Explosionszeichnung Antriebseinheit W1E-N (3400266-X-Z)



12.2.1 Ersatzteilliste Antriebseinheit W1E-N (3400266-X-Z)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	1420048		Gebläseboden W1E-N / W2G-N für RI 030 mit Schwimmerkugel
2	1	Stück	2400239		Gebläse EKO 87-3SR-L2 komplett
3	2	Stück	2240115		Klemmverschluss Antriebsteil RI
4	2	Stück	0010276		Linsenflachkopfschraube M6x20 mit angepresster Scheibe
5	1	Stück	0040275		Anschlusskabel mit Stecker 3 x 1,5 ², 7 m lang, orange
6	1	Stück	0350300		Flächenfilter Kat. "L" für RI 030 (Polyester-Nadelfilz)
7	1	Stück	0050050		Spannband mit Schloss ø60 - 370 mm, ø355
8	1	Stück	2440288-01		Haube W1E-N gesamt
8.1	1	Stück	0090110		Abdeckung für Ausblasbohrung ø60 mm, GPN 910 / 3044
9	1	Stück	0040354		EIN/AUS-Schalter RI 030/031
10	1	Stück	2600102		Schalldämpfer-Ausblasschlauch ø 60 x 470 mm, grau
11	1	Stück	0120101		Überwurfmutter 2", PP, schwarz
12	3	Stück	0010401		Sicherungsmutter M6, DIN985 verzinkt, mit Polyamideinlage
13	1	Stück	0040154		Flachstecker 6,3 x 0,8
14	1	Stück	0010400		Sicherungsmutter M4, DIN985 verzinkt, mit Polyamideinlage
15	1	Stück	1600556		Kühlluftansaugung für EKO 86/87
16	1	Stück	0041007		Kabelbinder zu 1600556
17	1	Stück	0450018-01		Dichtung 30 x 6
18	1	Stück	2040290		Kabelstrang für Motor EKO 86/87
19	1	Stück	0700206		Kleines Prallblech, ø137 mm, Kunststoff leitfähig
20	1	Stück	0050006		Schlauchschelle ABA ø60-80 mm
21	1	Stück	0090087		Lamellenstopfen für Rohr ø65x3
22	1	Stück	0090031		Schwimmerkugel ø85 mm
23	2	Stück	0090142		Abdeckung ø 103 / ø 93 mit Bohrung ø48

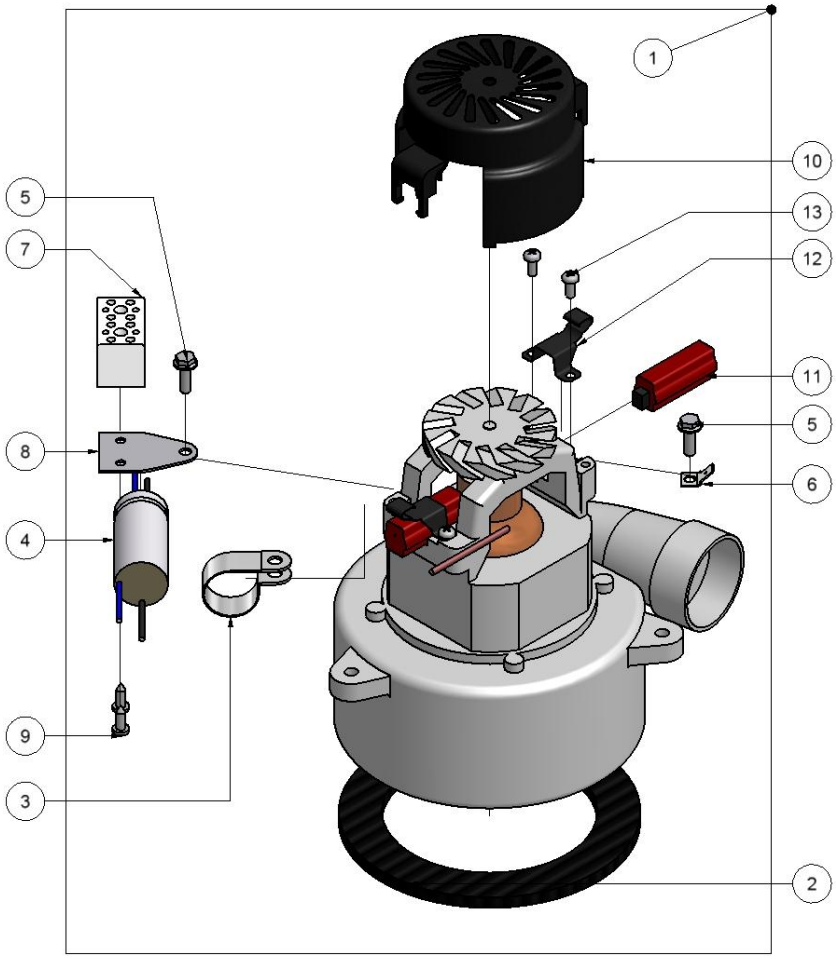
12.3 Explosionszeichnung Antriebseinheit W2G-N (3400314-Z)



12.3.1 Ersatzteilliste Antriebseinheit W2G-N (3400314-Z)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	2420030		Gebläseboden W1E-N / W2G-N für RI 030
2	1	Stück	2440288		Haube W2G-N gesamt
3	2	Stück	2240115		Klemmverschluss Antriebsteil RI
4	2	Stück	2400229		Gebläse EKO 86-2SR-L5 komplett
5	1	Stück	0350300		Flächenfilter Kat. "L" für RI 030 (Polyester-Nadelfilz)
6	1	Stück	0040092		Zweistufenschalter mit Staubschutzhaube
7	2	Stück	2600102		Schalldämpfer-Ausblasschlauch ø 60 x 470 mm, grau
8	1	Stück	0040275		Anschlusskabel mit Stecker 3 x 1,5 ², 7 m lang, orange
9	6	Stück	0010401		Sicherungsmutter M6, DIN985 verzinkt, mit Polyamideinlage
10	1	Stück	0050050		Spannband mit Schloss ø60 - 370 mm, ø355
11	2	Stück	2040290		Kabelstrang für Motor EKO 86/87
12	2	Stück	0010276		Linsenflachkopfschraube M6x20 mit angepresster Scheibe
13	2	Stück	0120101		Überwurfmutter 2", PP, schwarz
14	1	Stück	0450018-01		Dichtung 30 x 6
15	2	Stück	1600556		Kühlluftansaugung für EKO 86/87
16	1	Stück	0700206		Kleines Prallblech, ø137 mm, Kunststoff leitfähig
17	1	Stück	0050006		Schlauchschelle ABA ø60-80 mm

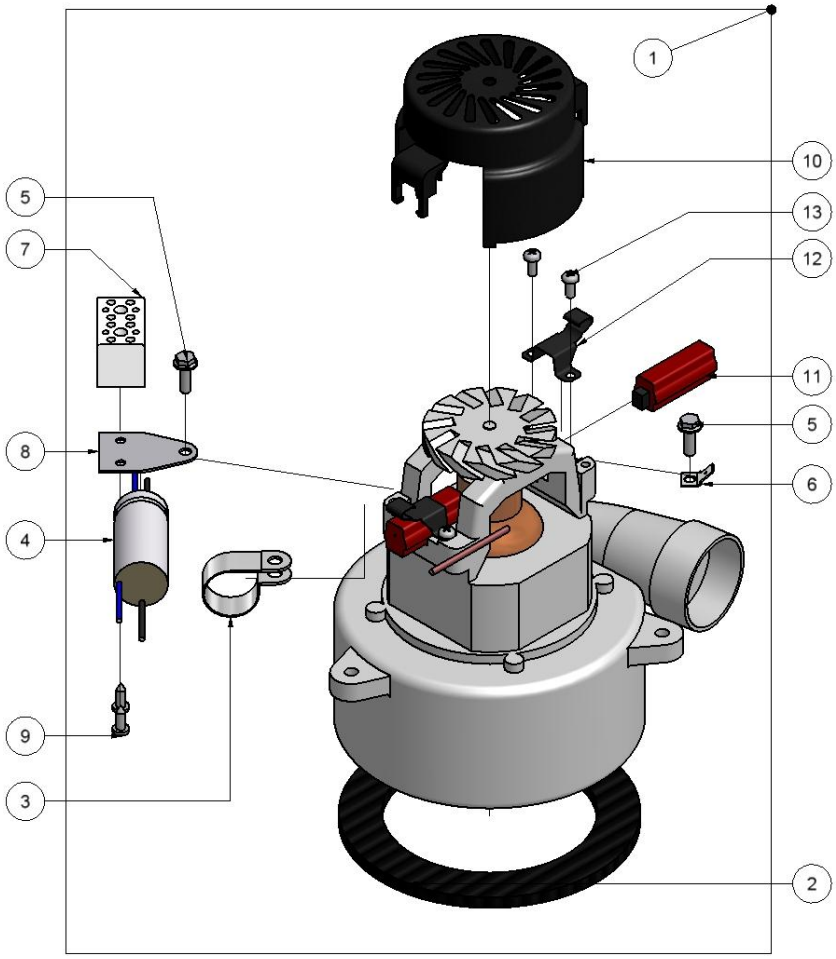
12.4 Explosionszeichnung Absauggebläse für W2G, (EKO 86/2)



12.4.1 Ersatzteilliste Absauggebläse für W2G, (EKO 86/2)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	2400229		**Absauggebläse EKO 86/2 komplett**
2	1	Stück	0450017		Dichtung für Gebläse
3	1	Stück	0250441		Befestigungsschelle für Entstörkondensator an EKO 86
4	1	Stück	0040009		Kondensator für EKO 86,F+T 9780; 0,2 uF + 2 x 2500 pF
5	2	Stück	0010060		Ripp-Schraube M5x16 DIN 267
6	1	Stück	0040146		Flachstecker Form B, Typ 2060
7	1	Stück	0040010		Klemmleiste G5/4
8	1	Stück	0210260		Halterung für Kondensator V2A, an EKO 86/87
9	2	Stück	0010167		Blechschraube m. Kreuzschl. 3,9 x 13, DIN 7981, verzinkt
10	1	Stück	0400113		Gebläseabdeckung
11	2	Stück	0040012		Schleifkohle
12	2	Stück	0400326		Haltelasche für Schleifkohle
13	4	Stück	0010003		Flachkopfschraube ISO-7045 M4x10

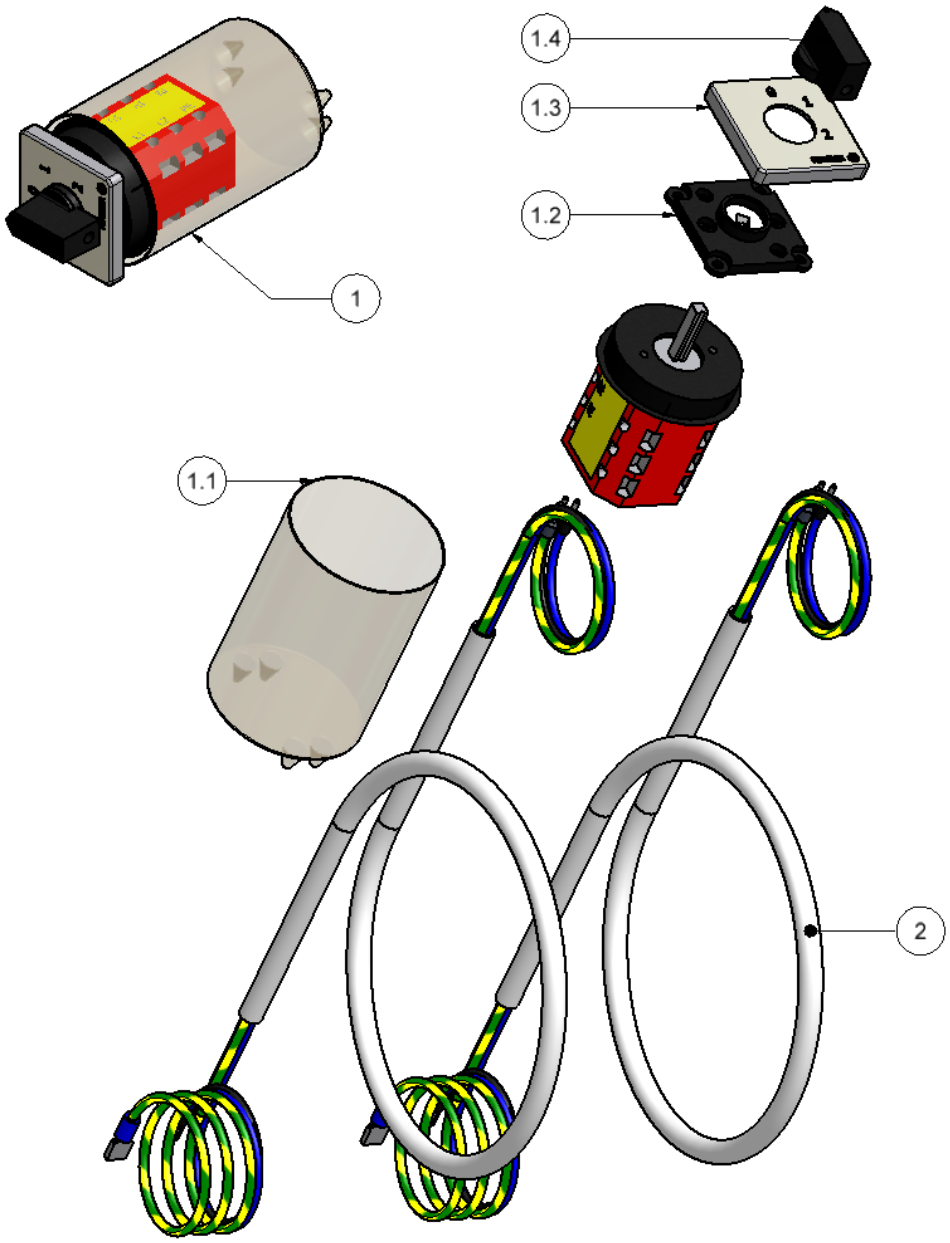
12.5 Explosionszeichnung Absauggebläse für W2E, (EKO 87/3)



12.5.1 Ersatzteilliste Absauggebläse für W2E, (EKO 87/3)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	2400239		**Absauggebläse EKO 87/3 komplett**
2	1	Stück	0450017		Dichtung für Gebläse
3	1	Stück	0250442		Befestigungsschelle für Entstörkondensator an EKO 87
4	1	Stück	0040270		Kondensator für EKO 87; 0,5µF+2 x 2500 pF
5	2	Stück	0010060		Ripp-Schraube M5x16 DIN 267
6	1	Stück	0040146		Flachstecker Form B, Typ 2060
7	1	Stück	0040010		Klemmleiste G5/4
8	1	Stück	0210260		Halterung für Kondensator V2A, an EKO 86/87
9	2	Stück	0010167		Blechschraube m. Kreuzschl. 3,9 x 13, DIN 7981, verzinkt
10	1	Stück	0400113		Gebläseabdeckung
11	2	Stück	0040012		Schleifkohle
12	2	Stück	0400326		Haltelasche für Schleifkohle
13	4	Stück	0010003		Flachkopfschraube ISO-7045 M4x10

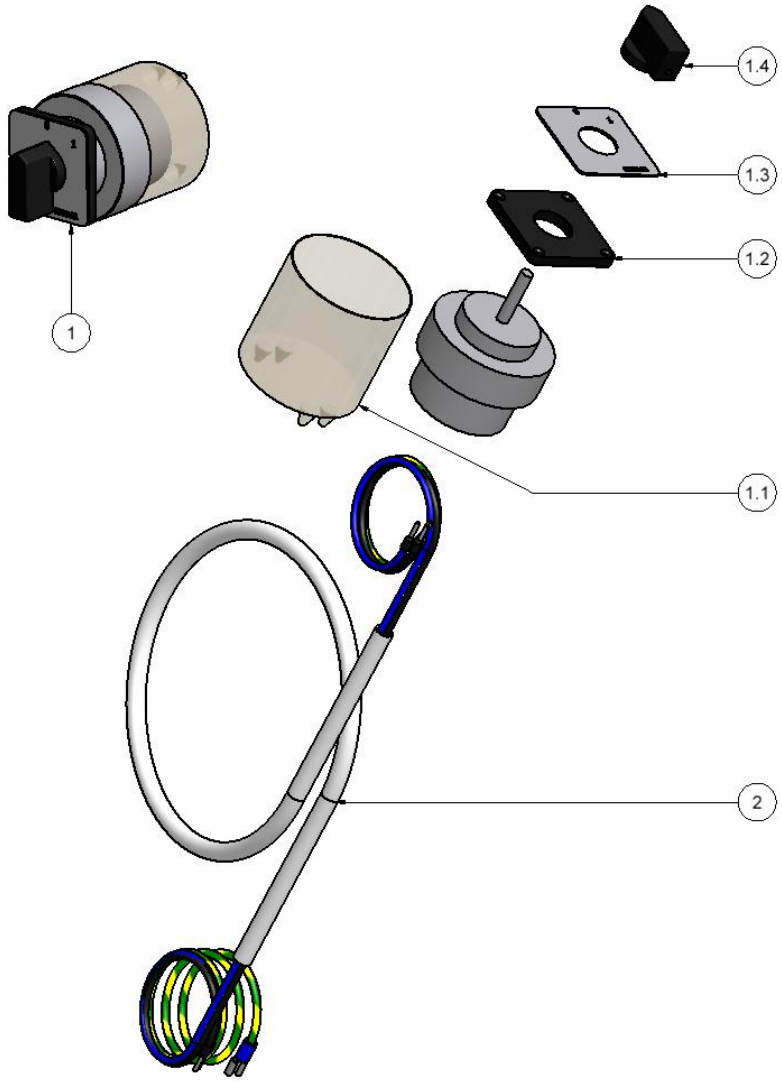
12.6 Explosionszeichnung Zweistufenschalter W2G / W2E (2040336-Z)



12.6.1 Ersatzteilliste Zweistufenschalter W2G / W2E (2040336-Z)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	0040092	B	Zweistufenschalter mit Staubschutzhaube komplett
1.1	1	Stück	0040294		Haube E26.061.5.0101 zu 0040092
1.2	1	Stück	0040293		Frontplatte F15-00-45 zu 0040092
1.3	1	Stück	0040292		Frontschild 0-1-2 zu 0040092
1.4	1	Stück	0040291		Knebelgriff, schwarz, GRH 33-4510 zu 0040092
2	2	Stück	2040290		Kabelstrang für Motor EKO 86/87

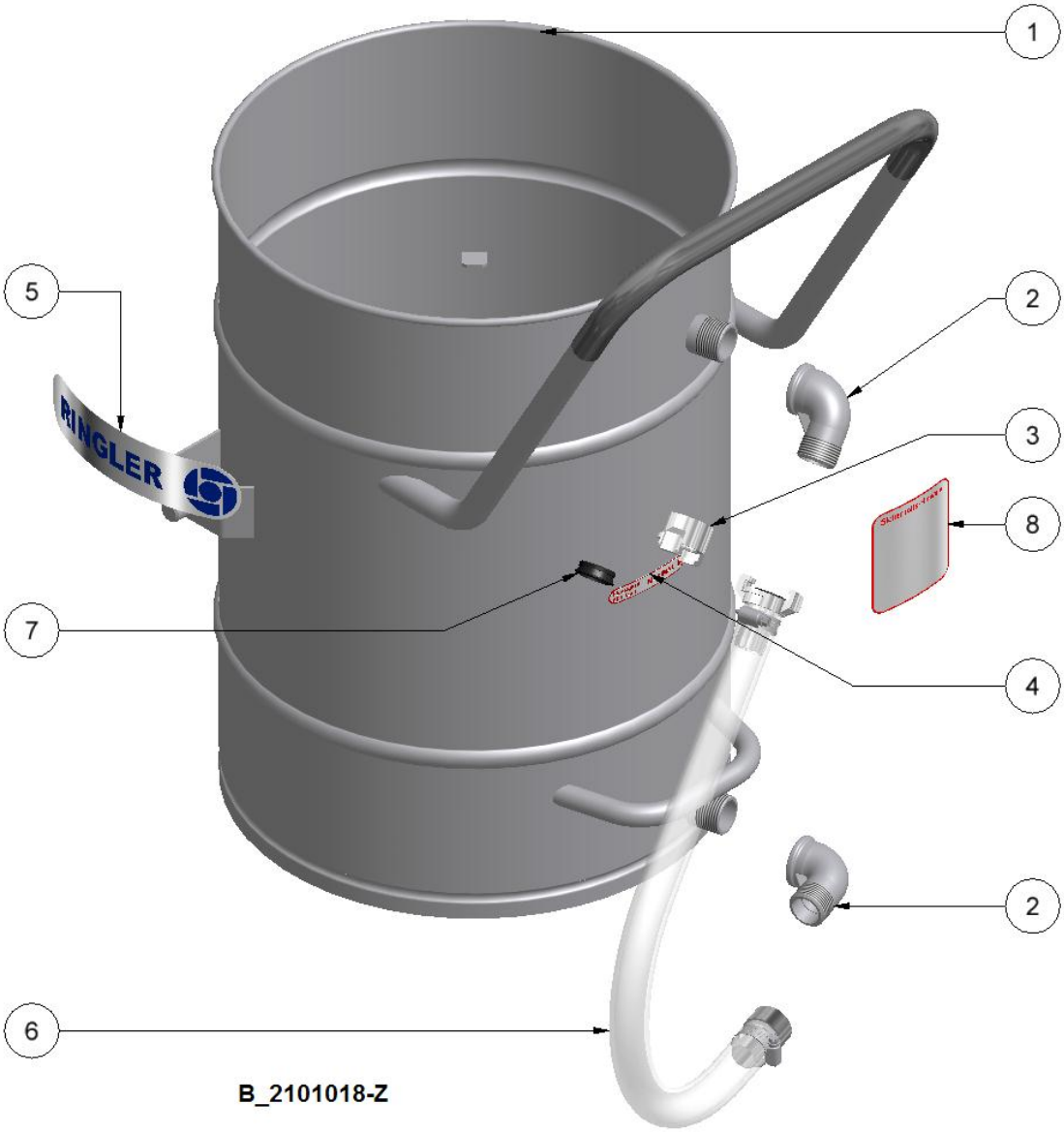
12.7 Explosionszeichnung Einstufenschalter W1G / W1E (2041030-X-Z)



12.7.1 Ersatzteilliste Einstufenschalter W1G / W1E (2041030-X-Z)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	0040354	A	Einstufenschalter mit Staubschutzhaube komplett
1.1	1	Stück	0040360		Haube zu 0040354
1.2	1	Stück	0040358		Frontplatte zu 0040354
1.3	1	Stück	0040357		Frontschild 0-1 zu 0040354
1.4	1	Stück	0040356		Knebelgriff, schwarz, zu 0040354
2	2	Stück	2040290		Kabelstrang für Motor EKO 86/87

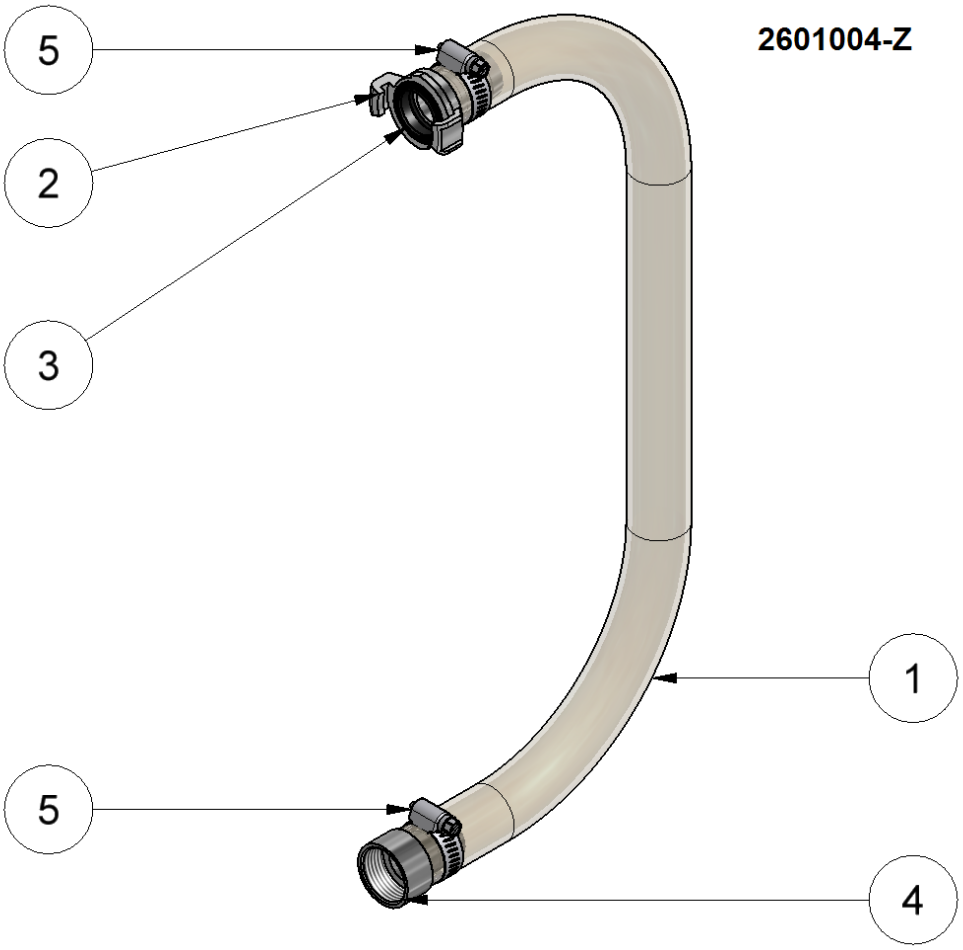
12.8 Sammelbehälter Typ RI 030 (2101018)



12.8.1 Sammelbehälter Typ RI 030 (2101018)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	1101009	A	Sammelbehälter Typ RI 030 lackiert,
2	2	Stück	0120072		90° Winkel 1" mit Innen/Außengewinde
3	1	Stück	0120104		Gewindestück 1" verchromt
4	1	Stück	0430101		Etikett Flüssigkeits-Füllstand Maximal ø 517
5	2	Stück	0430104		Aufkleber Firmenlogo "Ringler",
6	1	Stück	2601010		Füllstands- und Entleerschlauch ø27 für RI 030
7	1	Stück	0450123		Dichtung für Schnellkupplung R1"
8	1	Stück	0430128		Sicherheit-Hinweisschild

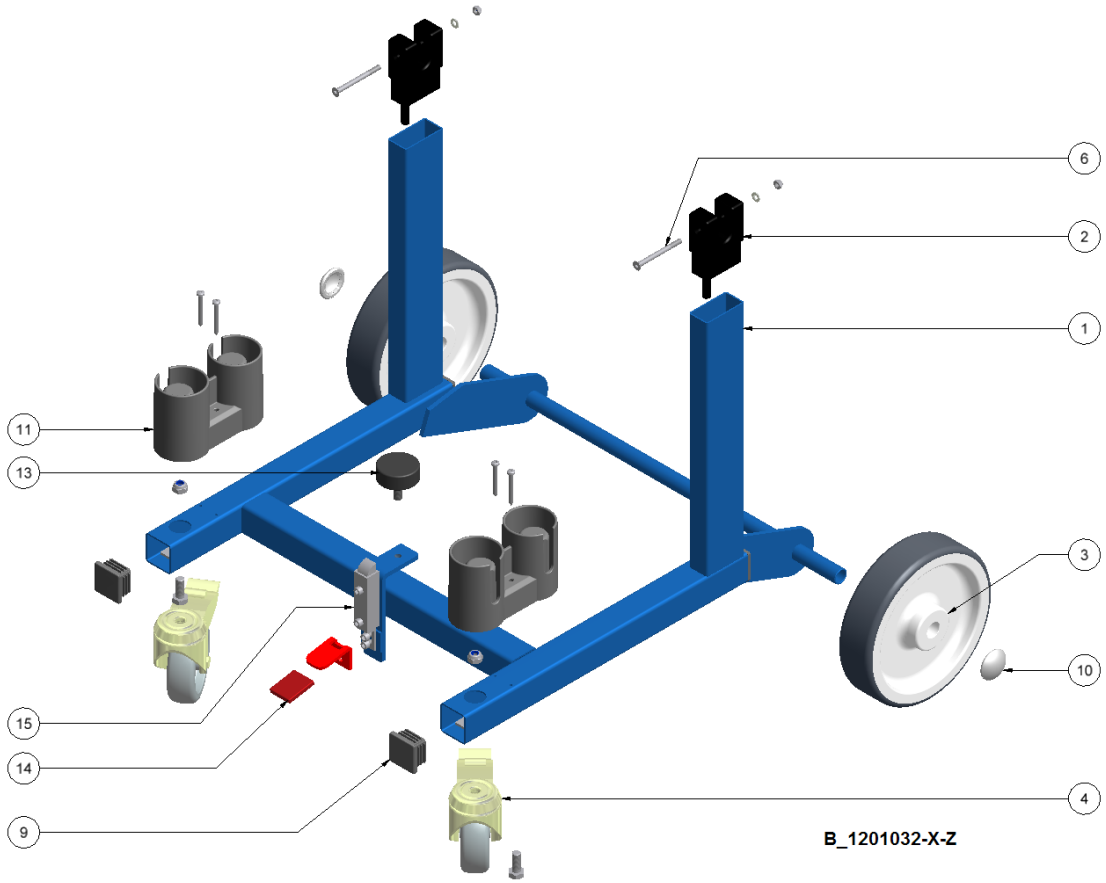
12.9 Entleerschlauch zu verschiedenen Typen (2601004-X-Z)



12.9.1 Ersatzteilliste Entleerschlauch zu verschiedenen Typen (2601004-X-Z)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	0600510		Entleerschlauch ø 25 x 4 x 600mm zu RI 020
			0600104	A	Entleerschlauch ø 25 x 4 x 680mm zu RI 030 / RI 80 / RI 100 / RI 321 / RI 332 / RA 220
			0600242		Entleerschlauch ø 25 x 4 x 860mm zu RI 300 / RI 502
		Meter	0600315		Entleerschlauch ø 25 x 4, Meterware
2	1	Stück	0120103		Gewindestück 1" verchromt
3	1	Stück	0450123		Dichtung für Schnellkupplung R1"
4	1	Stück	0120105		Schlauchverschraubung R1"
5	2	Stück	0050004		Schlauchschelle ABA ø20-32 mm

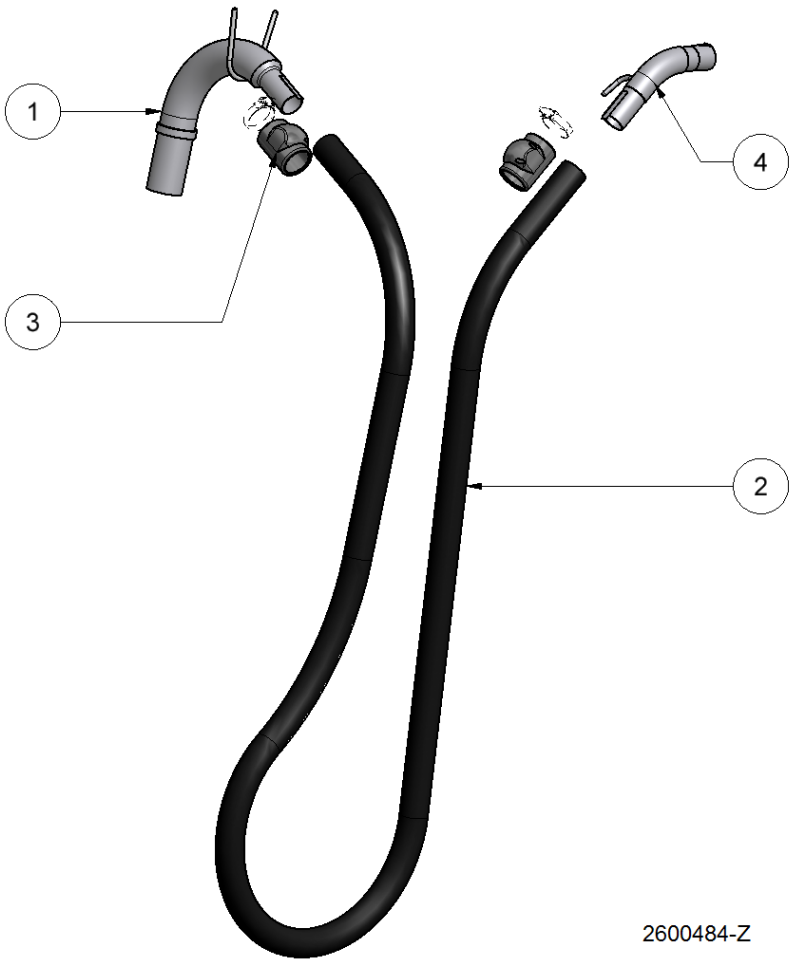
12.10 Fahrgestell Typ RI 030 (1201032)



12.10.1 Fahrgestell Typ RI 030 (1201032)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	1201031	A	Fahrgestell Typ RI 030, Rohteil
2	2	Stück	0250132		Lagerschale am Fahrgestell RI 030/100/300
3	2	Stück	0221000		Rad PJO ø200x50-ø20, NL58
4	2	Stück	2220094		Lenkrolle mit Stopper ø100, ölfest, grau
6	2	Stück	0010021		Senkschraube ISO 10642 - M6 x 70 - 8.8, verzinkt
9	2	Stück	0090015		Kunststoffgleiter 40x40
10	2	Stück	0090122		Federscheibe mit Kappe für Welle ø20
11	2	Stück	0211033		Düsenhalter DN 40/50
13	1	Stück	0450029		Gummi-Metallpuffer Typ D, ø50, h=20mm
14	1	Stück	1251031		Fußpedal zur Entriegelung
15	1	Stück	1241002		Federriegel 2.14.12

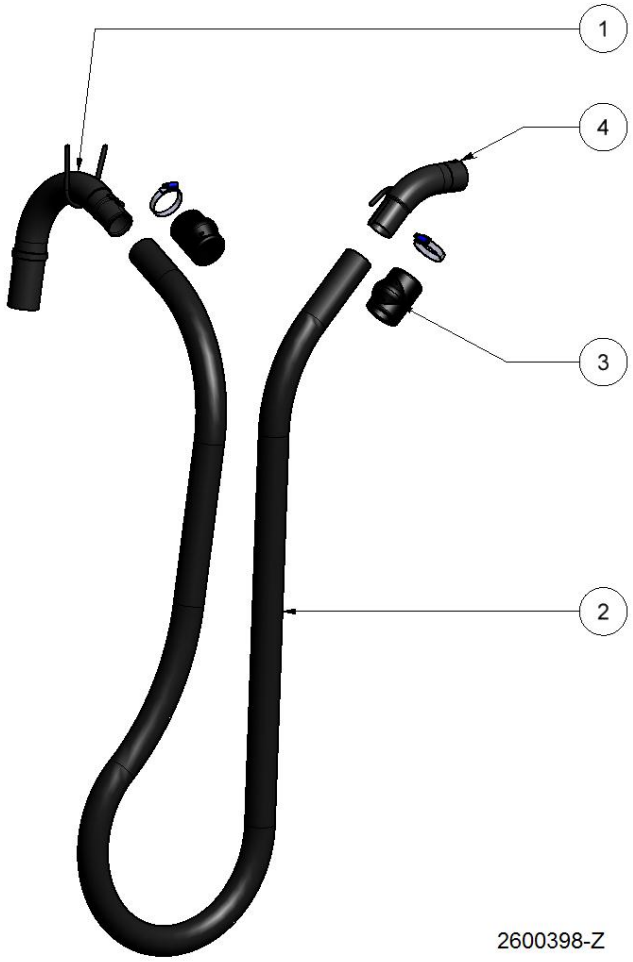
12.11 Explosionszeichnung Saugschlaucheinheit DN 40, alle Typen



12.11.1 Ersatzteilliste Saugschlaucheinheit DN 40, alle Typen

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	0490149	C	Einsteckbogen 115° DN40 schwarz
2	1	Stück	1600130		Schlauch DN40 Typ "A", 3m lang
			1600131		Schlauch DN40 Typ "A", 5m lang
			1600133		Schlauch DN40 Typ "B", 3m lang
			1600134		Schlauch DN40 Typ "B", 5m lang
			0600383		Schlauch DN40 Typ "D", 3m lang
			0600384		Schlauch DN40 Typ "D", 5m lang
			0600467		Schlauch DN40 Typ "F as", 3m lang
			0600467		Schlauch DN40 Typ "F as", 5m lang
3	1	Stück	2050049		Montierset Schlauchanschluss DN40 (DBP)
4	1	Stück	1490148	A	Handgriff DN 40, gebogen 45° schwarz

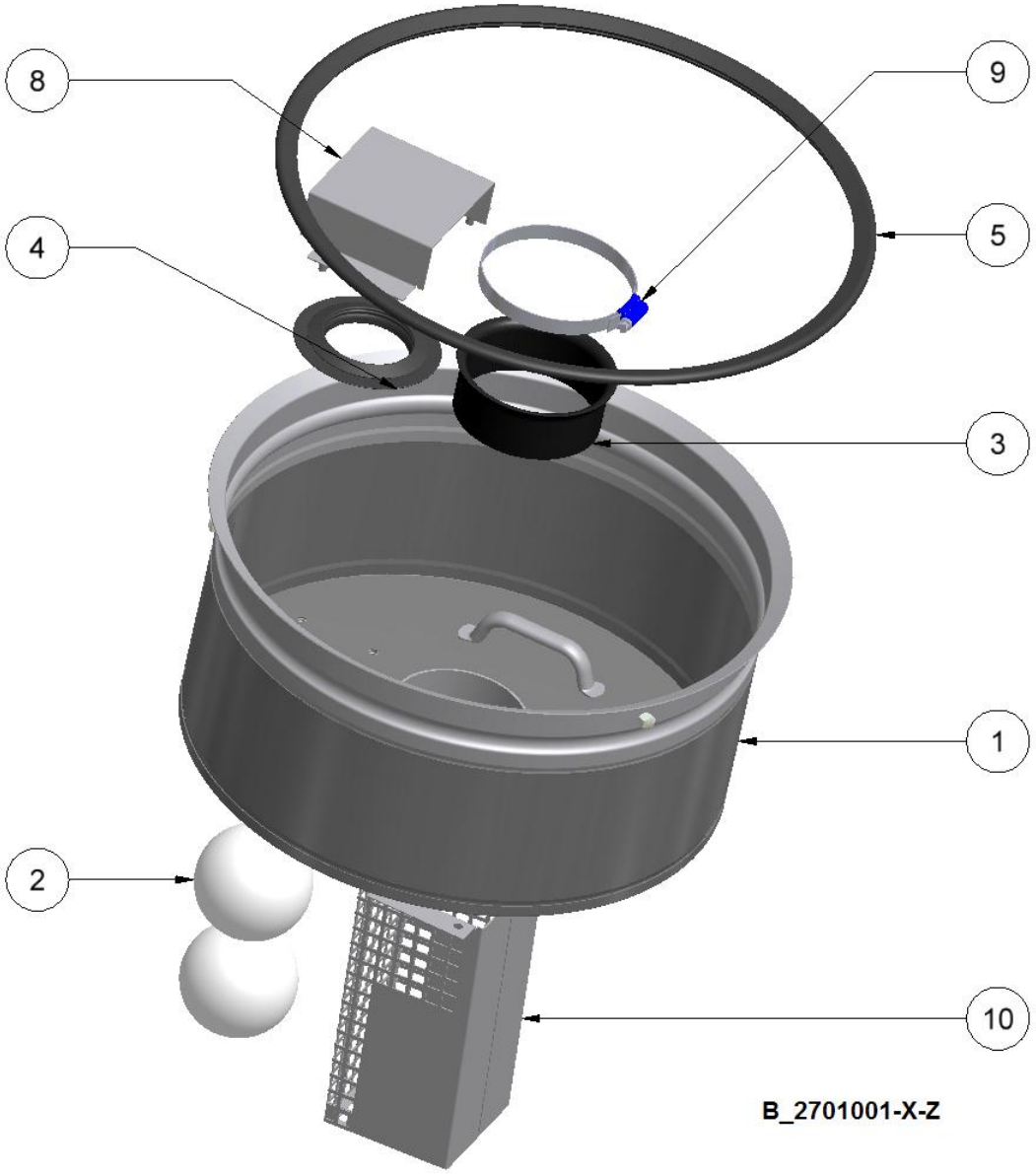
12.12 Explosionszeichnung Saugschlaucheinheit DN 50, alle Typen



12.12.1 Ersatzteilliste Saugschlaucheinheit DN 50, alle Typen

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	0490098	G	Einsteckbogen 115° DN50 schwarz
2	1	Stück	1600118		Schlauch DN50 Typ "A", 3m lang
			1600119		Schlauch DN50 Typ "A", 5m lang
			1600109		Schlauch DN50 Typ "C", 3m lang
			1600110		Schlauch DN50 Typ "C", 5m lang
			1600112		Schlauch DN50 Typ "D", 3m lang
			1600113		Schlauch DN50 Typ "D", 5m lang
			1600474		Schlauch DN50 Typ "E", 3m lang
			1600258		Schlauch DN50 Typ "E", 5m lang
			0600454		Schlauch DN50 Typ "F as", 3m lang
			0600455		Schlauch DN50 Typ "F as", 5m lang
			0600281		Schlauch DN50 Typ "G", 3m lang
			0600282		Schlauch DN50 Typ "G", 5m lang
3	1	Stück	2050039		Montierset Schlauchanschluss DN50 (DBP)
4	1	Stück	0490099	C	Handgriff DN 50, gebogen 45° schwarz

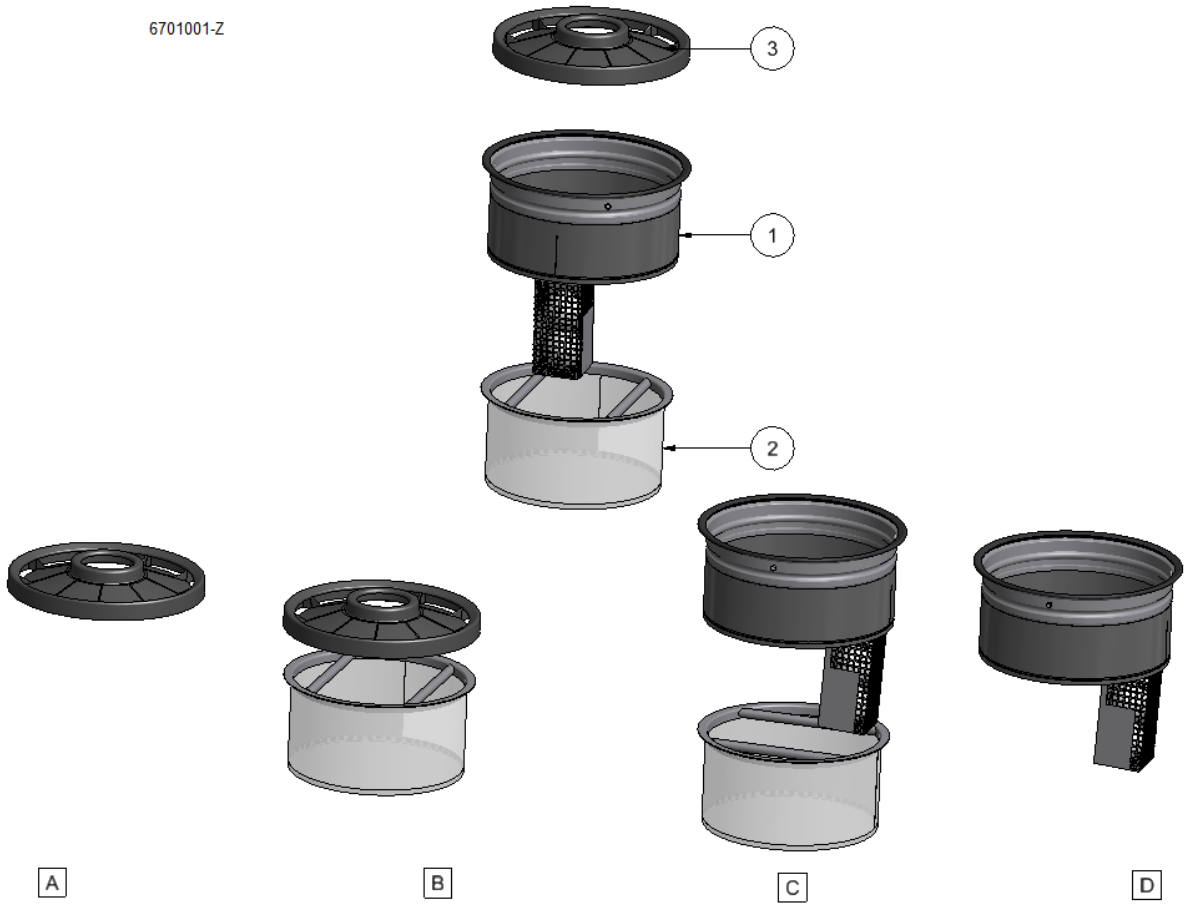
12.13 Schwimmereinsatz für SB ø420 (2701001-Z)



12.13.1 Schwimmereinsatz für SB ø420 (2701001-Z)

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	1701005		Schwimmereinsatz kpl. aus V2A, für RI 030
2	2	Stück	0090031	A	Schwimmerkugel ø85 mm
3	1	Stück	0450058-01	A	Profildichtung mit Dichtlippe 13mm für mech. Überfüllsicherung
4	1	Stück	0450014	C	Dichtungsrosette für Antriebsteil, ölbeständig
5	1	Stück	0450126-06		U-Profil-Dichtung, ölfest, für Schwimmereinsatz 2701001
8	1	Stück	0700180	B	Prallblech V2A zu 2700178 und 2701001
9	1	Stück	0050008		Schlauchschelle ABA ø90-110 mm
10	1	Stück	1701006		Schwimmerkäfig für 2701001

12.14 Prallblech, Schwimmereinsatz, Siebkorb für SB ø420



12.15 Prallblech, Schwimmereinsatz, Siebkorb für SB ø420

Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
1	1	Stück	2701001		Schwimmereinsatz für SB ø420
2	1	Stück	0700183		Siebkorb 20 Liter, für SB ø420
3	1	Stück	0701024		Prallblech für SB ø420

12.16 Kombinationsmöglichkeiten diverser Einsätze bei Spänesauger ø420

A: Prallblech
B: Prallblech und Siebkorb
C: Schwimmereinsatz und Siebkorb
D: Schwimmereinsatz

Bei Verwendung eines Schwimmereinsatzes kann das Prallblech nicht eingesetzt werden!

13 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A

Das nachfolgend beschriebene Produkt:

Typ: RI 030 W1E-N/W2G-N
Seriennummer: 2012xxxxx
Baujahr: 11.2012

hergestellt von:	**Ringler Apparatebau GmbH** **Robert Bosch Straße 6-8** **73550 Waldstetten**	**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen**
	Telefon: ++49(0)7171-94888-0 Telefax: ++49(0)7171-94888-28 e-mail: info@ringler-gmbh.de	Georg Braungardt Abt: Konstruktion Robert Bosch Straße 6-8 73550 Waldstetten

stimmt mit den folgenden EG-Richtlinien überein:

EG-Richtlinie (2006/42/EG)
Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

Nachstehende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen.
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Waldstetten, den 12.11.2012

Dr. Graf
(Geschäftsführer)

14 Index

E

Elektromüll 9